

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-114789

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 15/16

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/16

技術表示箇所

4 2 0 C

審査請求 未請求 請求項の数19 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平8-216095

(22) 出願日 平成8年(1996)7月29日

(31) 優先権主張番号 特願平7-232016

(32) 優先日 平7(1995)8月17日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 上网 功司

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72) 発明者 廣澤 敏夫

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72) 発明者 伊藤 勉

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 笹岡 茂 (外1名)

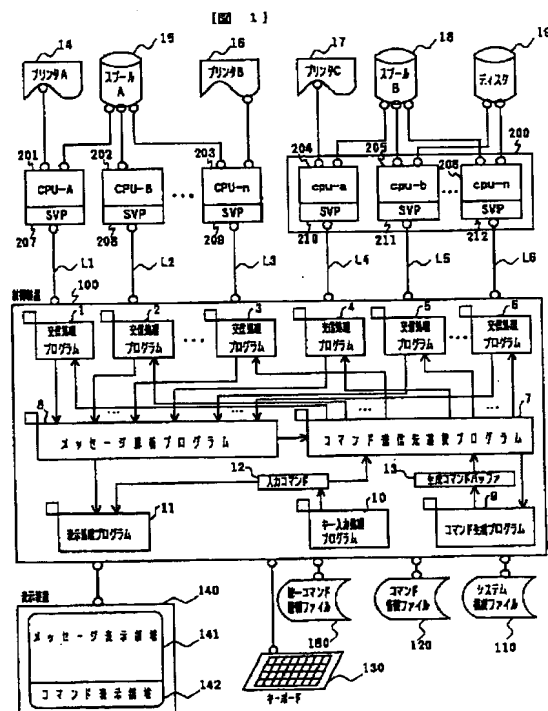
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 統括コンソール装置およびコンソール装置

(57) 【要約】

【目的】 1台のコンソール装置の単一操作画面で、入力されたコマンドを実行すべき中央処理装置を選択することを可能にすることにある。

【構成】 キーボード130からの入力コマンドの送信先である中央処理装置(CPU-A～cpu-nのいずれか)をコマンド送信先選択プログラム7によりシステム構成ファイル110とコマンド情報ファイル120を参照して選択し、送信先に対応する交信処理プログラムにより送信先のSVPに送信する。また、入力コマンドを送信先の中央処理装置のコマンド形式に変換する必要がある場合は統一コマンド情報ファイル160を参照してコマンド形式を変換して送信する。また、入力コマンドの送信先が即決まらないときは、プログラム7はファイル110と120を参照して最初に送るコマンドとその送信先を選択し、送信先からの応答をメッセージ解析プログラム8で解析し、その結果に基づき入力コマンドの送信先を選択する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 制御装置と、表示装置と、オペレータによって操作される入力装置と、前記入力装置から入力されたコマンドの送信先を選択するためのデータが格納されている記憶装置を備え、複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機に接続され、前記入力装置から入力されたコマンドを該コマンドに対応する前記計算機システムの中央処理装置および／または超並列計算機における中央処理装置に送信し、前記複数台の計算機システムの中央処理装置および／または前記超並列計算機における個々の中央処理装置から出力される信号線を取り込むコンソール装置であって、

前記制御装置は、前記入力装置から入力されたコマンドを前記記憶装置に格納してあるデータに基づいて解析し、前記コマンドを実行すべき中央処理装置を前記複数台の計算機システムの中央処理装置および／または超並列計算機における複数の中央処理装置から選択する選択手段と、前記選択手段により選択された中央処理装置に前記コマンドを送信する手段を具備したことを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 2】** 請求項 1 記載の統括コンソール装置において、  
前記記憶装置は、前記データの一部として、前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機および前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機に接続されている機器のシステム構成レコードを記憶し、各システム構成レコードが、前記機器の機器名称と、該機器名称が示す機器が接続されている中央処理装置の名称を含み、

前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力され、前記コマンドに機器名称が含まれる場合、前記記憶装置から前記コマンドに含まれる機器名称をもつシステム構成レコードを検索し、該システム構成レコードの内容に基づいて前記コマンドの送信先を選択することを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 3】** 請求項 2 記載の統括コンソール装置において、  
前記各システム構成レコードに中央処理装置からみた機器名称が示す機器の稼働状態を含み、

前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力され、該コマンドに機器名称が含まれる場合、前記記憶装置から該コマンドに含まれる機器名称を持つシステム構成レコードを検索し、該検索したシステム構成レコードの前記稼働状態が正常稼働中の場合、コマンドを送信し、異常が発生している場合、コマンドを送信しないことを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 4】** 請求項 2 記載の統括コンソール装置において、  
前記各システム構成レコードに、コマンドが複数の中央処理装置で実行可能であり、該複数の中央処理装置のど

の中央処理装置で実行しても同一の結果を得られる場合と同一の結果を得られない場合とを示す送信フラグを含み、

前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力され、該コマンドに機器名称が含まれ、前記記憶装置から該コマンドに含まれる機器名称を持つ複数のシステム構成レコードを検索した場合、該複数のシステム構成レコードの前記送信フラグが同一の結果を得られる場合を示すとき、前記複数のシステム構成レコードのそれぞれが示す中央処理装置の内の 1 台の中央処理装置に前記コマンドを送信し、前記複数のシステム構成レコードの前記送信フラグが同一の結果を得られない場合を示すとき、前記複数のシステム構成レコードのそれぞれが示す中央処理装置の全ての中央処理装置に前記コマンドを送信することを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 5】** 請求項 2 記載の統括コンソール装置において、

前記記憶装置が、前記データの一部として、前記中央処理装置に対するコマンドと該コマンドを送信するために必要となる情報を含むコマンド情報レコードを格納しており、

前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力された場合、前記記憶装置から前記コマンドを示すコマンド情報レコードを検索し、該コマンド情報レコードが指示する 1 以上のシステム構成レコードを前記記憶装置から検索し、該検索した 1 以上のシステム構成レコードが示す機器別に、コマンドを生成し、該システム構成レコードが示す前記機器の接続されている中央処理装置に生成したコマンドを送信することを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 6】** 請求項 5 記載の統括コンソール装置において、

前記制御装置は、前記検索したシステム構成レコードのうち前記稼働状態が正常稼働中のレコードが示す前記機器の接続されている中央処理装置に生成したコマンドを送信することを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 7】** 請求項 5 記載の統括コンソール装置において、

前記制御装置は、前記検索した各システム構成レコードの送信フラグが同一の結果を得られる場合を示すとき、前記複数のシステム構成レコードのそれぞれが示す中央処理装置の内の 1 台の中央処理装置に前記コマンドを送信し、同一の結果を得られない場合を示すとき、前記複数のシステム構成レコードのそれぞれが示す中央処理装置の全ての中央処理装置に前記コマンドを送信することを特徴とする統括コンソール装置。

**【請求項 8】** 請求項 2 記載の統括コンソール装置において、

前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力され、該コマンドに複数の中央処理装置に接続されている

機器名称が含まれる場合、前記記憶装置から前記コマンドに含まれる機器名称をもつ全てのシステム構成レコードを検索し、該全てのシステム構成レコードが示す前記機器が接続されている全ての中央処理装置を前記コマンドの送信先とすることを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 9】 請求項 5 記載の統括コンソール装置において、前記各コマンド情報レコードが、各コマンドの送信先を選択するための情報を取得する識別コマンドを含み、前記入力装置からコマンドが入力され、前記制御装置が前記コマンドの送信先を選択できない場合、前記制御装置は、前記記憶装置から検索した前記コマンド情報レコードの識別コマンドを抽出し、該抽出した識別コマンドに対応するコマンド情報レコードを前記記憶装置から検索し、該検索したコマンド情報レコードに基づきコマンドを生成し、該生成したコマンドの送信先となる中央処理装置に該生成したコマンドを送信し、該中央処理装置における該生成したコマンドの実行結果に基づき前記入力装置から入力されたコマンドの送信先を選択することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の統括コンソール装置において、前記生成したコマンドの送信先となる中央処理装置が複数台あるとき、該複数台の中央処理装置に該生成したコマンドを送信し、該複数台の中央処理装置における該生成したコマンドの全ての実行結果に基づき前記入力装置から入力されたコマンドの送信先を選択することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載の統括コンソール装置において、前記制御装置は、前記記憶装置から検索した前記抽出した識別コマンドに対応するコマンド情報レコードに第 2 の識別コマンドがある場合、該第 2 の識別コマンドを抽出し、該抽出した第 2 の識別コマンドに対応する第 2 のコマンド情報レコードを前記記憶装置から検索し、該検索した第 2 のコマンド情報レコードに基づき第 2 のコマンドを生成し、該生成した第 2 のコマンドの送信先となる中央処理装置に該生成した第 2 のコマンドを送信し、該中央処理装置における該生成した第 2 のコマンドの実行結果に基づき前記生成したコマンドの送信先を選択することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 12】 請求項 5 記載の統括コンソール装置において、前記記憶装置が、前記データの一部として、前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機の複数の中央処理装置において同一の機能を実現するコマンドの形式が異なるコマンドを全中央処理装置で同一のコマンドに統一する統一コマンド情報レコードを記憶しており、各統一コマンド情報レコードが、統一コマンドと、

該統一コマンドの機能を実現する各中央処理装置におけるコマンドと、各中央処理装置の名称を含み、前記各コマンド情報レコードが、該レコードにおけるコマンドが統一コマンドであるか否かを示す統一フラグを含み前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力され、前記コマンドのコマンド情報レコードの統一フラグが統一コマンドであることを示す場合、前記記憶装置から、前記統一コマンドを示す前記統一コマンドレコードを検索し、検索した統一コマンド情報レコードが示す各中央処理装置におけるコマンドを生成し、各中央処理装置に該生成したコマンドを送信することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 13】 表示装置とオペレータによって操作される入力装置を有する入出力装置と、該入出力装置が接続される中央処理装置と、該中央処理装置に接続され前記入出力装置から入力されたコマンドの送信先を選択するためのデータが格納されている記憶装置を備え、複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機に接続され、前記入出力装置から入力されたコマンドを該コマンドに対応する前記入出力装置に接続される中央処理装置、前記計算機システムの中央処理装置および／または超並列計算機における中央処理装置に送信し、前記入出力装置に接続される中央処理装置、前記複数台の計算機システムの中央処理装置および／または前記超並列計算機における個々の中央処理装置から出力される信号線を取り込むコンソール装置であって、前記入出力装置に接続される中央処理装置は、前記入出力装置から入力されたコマンドを前記記憶装置に格納してあるデータに基づいて解析し、前記コマンドを実行すべき中央処理装置を、前記入出力装置に接続される中央処理装置と前記複数台の計算機システムの中央処理装置および／または超並列計算機における複数の中央処理装置から選択する選択手段と、前記選択手段により選択された中央処理装置に前記コマンドを送信する手段を具備したことを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 14】 請求項 13 記載の統括コンソール装置において、前記入出力装置が接続されている中央処理装置が、前記入出力装置から入力されたコマンドを実行すべき中央処理装置を選択した際、選択した中央処理装置が前記入出力装置が接続されている中央処理装置の場合、前記コマンドを前記入出力装置が接続されている中央処理装置が実行することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項 15】 請求項 13 記載の統括コンソール装置において、前記記憶装置は、前記データの一部として、前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機および前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機に接続されている機器のシステム構成レコードを記憶し、各システム構成レコードが、前記機器の機器名称

と、該機器名称が示す機器が接続されている中央処理装置の名称を含み、

前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力され、前記コマンドに機器名称が含まれる場合、前記記憶装置から前記コマンドに含まれる機器名称をもつシステム構成レコードを検索し、該システム構成レコードの内容に基づいて前記コマンドの送信先を選択することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項16】 請求項15記載の統括コンソール装置において、  
前記記憶装置が、前記データの一部として、前記中央処理装置に対するコマンドと該コマンドを送信するために必要となる情報を含むコマンド情報レコードを格納しており、  
前記制御装置は、前記入力装置からコマンドが入力された場合、前記記憶装置から前記コマンドを示すコマンド情報レコードを検索し、該コマンド情報レコードが指示する1以上のシステム構成レコードを前記記憶装置から検索し、該検索した1以上のシステム構成レコードが示す機器別に、コマンドを生成し、該システム構成レコードが示す前記機器の接続されている中央処理装置に生成したコマンドを送信することを特徴とする統括コンソール装置。

【請求項17】 制御装置と、複数のコンソール用画面を表示するマルチウインドウ表示装置と、オペレータによって操作される入力装置を備え、複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機に接続され、前記入力装置により前記マルチウインドウの内の一つのコンソール用画面のウインドウが選択され、入力コマンドが入力されたとき、前記複数台の計算機システムの中央処理装置および／または超並列計算機の複数の中央処理装置の内の前記選択されたコンソール用画面に対応する中央処理装置に前記入力コマンドを送信するコンソール装置において、  
前記入力装置から入力されたコマンドの送信先を選択するためのデータが格納されている記憶装置を設け、  
前記制御装置に、前記入力装置から入力されたコマンドを、前記記憶装置に格納してあるデータに基づいて解析し、前記コマンドを実行すべき中央処理装置を前記複数台の計算機システムの中央処理装置および／または超並列計算機における複数の中央処理装置から選択する選択手段と、前記選択手段により選択された中央処理装置に前記コマンドを送信する手段を備える統括コンソール制御部を設け、  
前記制御装置は、前記入力装置により前記マルチウインドウの内の統括コンソール用画面のウインドウが選択され、入力コマンドが入力されたとき、該入力コマンドを前記統括コンソール制御部により選択された中央処理装置に送信することを特徴とするコンソール装置。

【請求項18】 請求項17記載のコンソール装置にお

いて、

前記記憶装置は、前記データの一部として、前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機および前記複数台の計算機システムおよび／または超並列計算機に接続されている機器のシステム構成レコードを記憶し、各システム構成レコードが、前記機器の機器名称と、該機器名称が示す機器が接続されている中央処理装置の名称を含み、  
前記統括コンソール制御部は、前記入力装置からコマンドが入力され、前記コマンドに機器名称が含まれる場合、前記記憶装置から前記コマンドに含まれる機器名称をもつシステム構成レコードを検索し、該システム構成レコードの内容に基づいて前記コマンドの送信先である中央処理装置を選択することを特徴とするコンソール装置。

【請求項19】 請求項18記載のコンソール装置において、  
前記記憶装置が、前記データの一部として、前記中央処理装置に対するコマンドと該コマンドを送信するために必要となる情報を含むコマンド情報レコードを格納しており、  
前記統括コンソール制御部は、前記入力装置からコマンドが入力された場合、前記記憶装置から前記コマンドを示すコマンド情報レコードを検索し、該コマンド情報レコードが指示する1以上のシステム構成レコードを前記記憶装置から検索し、該検索した1以上のシステム構成レコードが示す機器別に、コマンドを生成し、該システム構成レコードが示す前記機器の接続されている中央処理装置に生成したコマンドを送信することを特徴とするコンソール装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1台のコンソール装置で複数台の計算機システムおよび複数の中央処理装置を有する超並列計算機を制御する統括コンソール装置に係り、更に詳しくは、入力されたコマンドを送信する計算機システムあるいは中央処理装置を選択し、該選択した計算機システムあるいは中央処理装置に入力されたコマンドを送信するようにした統括コンソール装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】計算機システムにおいては、オペレータと該計算機システムとのインターフェイスを司るコンソール装置が設けられている。このコンソール装置は、中央処理装置本体対応に1台のみ設けるのが一般的であった。これに対して、システムの信頼性向上、システム運用の省力化、オペレータの誤操作防止のため、複数台の計算機システムの中央処理装置に対して、1台のコンソール装置で操作可能とする制御方式が特開平1-96725号で開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、1台のコンソール装置の物理的に1台の表示装置に、各中央処理装置対応にコンソール操作のためのウインドウを表示し、各中央処理装置に対するコンソール操作は、操作する中央処理装置に対応するウインドウを選択し、選択したウインドウで行う制御方式により、1台のコンソール装置での複数の中央処理装置のコンソール操作を実現している。ところで、コンソール操作は、各中央処理装置の稼動状態、システム構成、具体的には、各中央処理装置でのジョブの状態、接続されている機器の状態、構成等を確認した上で行う必要がある。また、各中央処理装置で同一の機能を実現するコマンドが異なる場合があるため、各中央処理装置で入力可能であるコマンドを意識したコンソール操作を行う必要がある。したがって、上記従来技術のように、複数台の中央処理装置および複数の中央処理装置を有する超並列計算機の各中央処理装置対応にコンソール操作用のウインドウを1台のコンソール装置に表示し、各ウインドウでコンソール操作を行う方式では、各中央処理装置の稼動状態、システム構成、入力可能コマンドを確認し、各中央処理装置に対応するウインドウを選択してコンソール操作を行うことになり、コンソール操作の誤操作を誘発する要因となる。したがって、本発明の目的は、1台のコンソール装置の単一操作画面で入力されたコマンドを実行すべき中央処理装置を選択することを可能とした統括コンソール装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、制御装置と、表示装置と、オペレータによって操作される入力装置と、前記入力装置から入力されたコマンドの送信先を選択するためのデータが格納されている記憶装置を備え、複数台の計算機システムおよび/または超並列計算機に接続され、前記入力装置から入力されたコマンドを該コマンドに対応する前記計算機システムの中央処理装置および/または超並列計算機における中央処理装置に送信し、前記複数台の計算機システムの中央処理装置および/または前記超並列計算機における個々の中央処理装置から出力される信号線を取り込むコンソール装置であって、前記制御装置は、前記入力装置から入力されたコマンドを前記記憶装置に格納してあるデータに基づいて解析し、前記コマンドを実行すべき中央処理装置を前記複数台の計算機システムの中央処理装置および/または超並列計算機における複数の中央処理装置から選択する選択手段と、前記選択手段により選択された中央処理装置に前記コマンドを送信する手段を具備するようにしている。また、表示装置とオペレータによって操作される入力装置を有する入出力装置と、該入出力装置が接続される中央処理装置と、該中央処理装置に接続され前記入出力装置から入力されたコマ

ンドの送信先を選択するためのデータが格納されている記憶装置を備え、複数台の計算機システムおよび/または超並列計算機に接続され、前記入出力装置から入力されたコマンドを該コマンドに対応する前記入出力装置に接続される中央処理装置、前記計算機システムの中央処理装置および/または超並列計算機における中央処理装置に送信し、前記入出力装置に接続される中央処理装置、前記複数台の計算機システムの中央処理装置および/または前記超並列計算機における個々の中央処理装置から出力される信号線を取り込むコンソール装置であって、前記入出力装置に接続される中央処理装置は、前記入出力装置から入力されたコマンドを前記記憶装置に格納してあるデータに基づいて解析し、前記コマンドを実行すべき中央処理装置を、前記入出力装置に接続される中央処理装置と前記複数台の計算機システムの中央処理装置および/または超並列計算機における複数の中央処理装置から選択する選択手段と、前記選択手段により選択された中央処理装置に前記コマンドを送信する手段を具備するようにしている。また、制御装置と、複数のコンソール用画面を表示するマルチウインドウ表示装置と、オペレータによって操作される入力装置を備え、複数台の計算機システムおよび/または超並列計算機に接続され、前記入力装置により前記マルチウインドウの内の一つのコンソール用画面のウインドウが選択され、入力コマンドが入力されたとき、前記複数台の計算機システムの中央処理装置および/または超並列計算機の複数の中央処理装置の内の前記選択されたコンソール用画面に対応する中央処理装置に前記入力コマンドを送信するコンソール装置において、前記入力装置から入力されたコマンドの送信先を選択するためのデータが格納されている記憶装置を設け、前記制御装置に、前記入力装置から入力されたコマンドを、前記記憶装置に格納してあるデータに基づいて解析し、前記コマンドを実行すべき中央処理装置を前記複数台の計算機システムの中央処理装置および/または超並列計算機における複数の中央処理装置から選択する選択手段と、前記選択手段により選択された中央処理装置に前記コマンドを送信する手段を備える統括コンソール制御部を設け、前記制御装置は、前記入力装置により前記マルチウインドウの内の統括コンソール用画面のウインドウが選択され、入力コマンドが入力されたとき、該入力コマンドを前記統括コンソール制御部により選択された中央処理装置に送信するようにしている。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施例を図1、図3から図6、図8から図11により説明する。図1は、本発明の統括コンソール装置を適用した計算機システムの構成を示すブロック図である。図1は、統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御をパーソナル・コンピュータ、またはワーク・ステーションで実現したときの

構成を示す。図1において、符号201、202、203は、各々計算機システムの中央処理装置であり、それぞれの中央処理装置をCPU-A、CPU-B、CPU-nと示してある。また、超並列計算機200は、符号204、205、206の中央処理装置(CPU)を有し、それぞれの中央処理装置をcpu-a、cpu-b、cpu-nと示してある。各CPU201、202、203、204、205、206のもとで、オペレーティング・システム(OS)が動作しており、それらのOSのもとでアプリケーション・プログラムが動作する。なお、各CPU201、202、203、204、205、206のもとで動作するOSは、同一であってもよいし、異なっても構わない。図では、上記OSとアプリケーション・プログラムを省略してある。また、各CPU201、202、203、204、205、206には、サービス・プロセッサ(SVP)207、208、209、210、211、212が具備されている。ここで、サービス・プロセッサSVPは中央処理装置およびコンソール装置に対する論理制御回路部であり、SVPについては特開昭57-81655号公報に記載されている。SVP207、208、209、210、211、212は線L1、L2、L3、L4、L5、L6を介して制御装置100に接続されている。

【0006】制御装置100は、データ処理能力を具備しており、パーソナル・コンピュータやワーク・ステーションで実現可能である。具体的には、MS-DOSやUNIX等のOSが動作可能である。図では上記MS-DOSやUNIX等のOSを省略してある。制御装置100には、各計算機のシステム構成及び超並列計算機のシステム構成を格納してあるシステム構成ファイル110、コンソール・コマンドの情報が格納してあるコマンド情報ファイル120、各中央処理装置でコマンドの形式は異なるが同一の機能を持つコマンドを統一した情報が格納されている統一コマンド情報ファイル160、キーボード130、表示装置140が接続されている。統括コンソール装置は、制御装置100、システム構成ファイル110、コマンド情報ファイル120、統一コマンド情報ファイル160、キーボード130、表示装置140から構成される。なお、システム構成ファイル110とコマンド情報ファイル120、統一コマンド情報ファイル160の情報は、ファイルであってもよいし、制御装置100内のメモリにあっても構わない。図1の制御装置100では、本発明の統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御を実現する処理プログラム(コマンド送信先選択プログラム7、メッセージ解析プログラム8、コマンド生成プログラム9)が動作している。

【0007】交信処理プログラム1、2、3、4、5、6は、各CPU201、202、203、204、205、206のSVP207、208、209、210、211、212に対して線L1、L2、L3、L4、L

5、L6を介してコンソール・メッセージやコンソール・コマンドの交信制御を司るプログラムである。例えば、交信処理プログラム1はCPU201、交信処理プログラム2はCPU202、交信処理プログラム3はCPU203に、交信処理プログラム4はCPU204、交信処理プログラム5はCPU205、交信処理プログラム6はCPU206に、それぞれ対応している。なお、本発明においては、CPUの台数に制限を与えるものではない。コマンド送信先選択プログラム7は、システム構成ファイル110、コマンド情報ファイル120、統一コマンド情報ファイル160を参照し、キーボードから入力されたコンソール・コマンドである入力コマンド12を送信すべきCPUを全CPUの中から特定する処理を行う。なお、入力コマンド12の内容は、キーボード130から入力されたコマンドをキー入力処理プログラム10が格納する。入力コマンドはコマンドとオペランドからなる。メッセージ解析プログラム8は、各CPUからの、コマンドに対する応答メッセージを解析し、次にコンソール・コマンドを送信すべきCPUを選択する。コマンド生成プログラム9は、入力コマンドの最終的な送信先を決定するために必要とされるコマンドを作成する。表示処理プログラム11は、入力コマンドバッファ12の内容を表示装置140のコマンド表示領域142への表示と、入力コマンドに対する応答メッセージとCPUから送られる通常のコンソール・メッセージを表示装置140のメッセージ表示領域141へ表示する。上記各プログラムについての詳細は後述する。

【0008】図3は、システム構成ファイル110に格納されているシステム構成レコード50のレコード形式の一例である。システム構成レコード50は、レコードを識別するためのIDを示すレコードID111と、機器の名称を格納する機器名称112と、機器名称112が示す機器が接続されているCPUの名称を格納する接続CPU113と、機器名称112が示す機器を識別するための機器ID114と、接続CPU113から見たときの機器ID114が示す機器の稼働状態を示す稼働状態115と、機器ID114が示す機器に対するコマンドを送信する単位を示す送信フラグ116で構成する。稼働状態115は、機器ID114が示す機器が、接続CPU113から見て正常動作中の場合“1”であり、何等かの異常が発生した場合“0”である。送信フラグ116は、“0”の場合、機器ID114が示す機器が接続されているCPUの内、1台にのみコマンドを送信することを示し、“1”の場合、機器ID114が示す機器が接続されている全CPUにコマンドを送信することを示す。符号50a、50b、50c、50d、50e、50f、50g、50h、50i、50j、50k、50lは、図1のシステム構成でのシステム構成レコード50を示す。

【0009】図1を参照するに、プリンタA14はCP

U-A201に接続されている機器である。図3では、機器名称112からレコード50aがプリンタA14を示すことが分かる。レコード50aの接続CPU113から、プリンタA14が接続されているCPUは、CPU-A201であることが分かり、稼動状態115から、プリンタA14が正常稼動中であることが分かる。また、レコード50aの機器ID114は、“0001”であり、レコード501の機器ID114が、この値と同一の機器ID114を持つ。このことから、レコード501がレコード50aと同様に、プリンタA14を示すレコードであることが分かる。次に、図1からスプールA15はCPU-A201、CPU-B202、CPU-n203に接続されている機器であることが分かる。図3では、機器名称112から、レコード50d、50e、50fがスプールA15を示すことが分かり、接続CPU113から、スプールA15は、CPU-A201、CPU-B202、CPU-n203の3台のCPUに接続されており、送信フラグ116の値が“0”ということから、スプールA15に対するコマンドは、スプールA15が接続されている3台のCPUの内、いずれかの1台に送信すれば良いことが分かる。次に、図1のディスク19は、図3の機器名称112からレコード50j、50kがディスク19を示し、接続CPU113から、cpu-b205とcpu-n206に接続され、送信フラグ116の値が“1”ということから、コマンドは接続されている全CPUに対して送信する必要があることが分かる。

【0010】図4は、コマンド情報ファイル120に格納されているコマンド情報レコード60のレコード形式の一例である。コマンド情報レコード60は、コマンドの内容を示すコマンド121と、コマンド121で示すコマンドのオペランドのフォーマットを格納するオペランド122と、コマンド送信先を選択するための情報がコマンドのどの部分にあるかを示す識別オペランド123（例えば、レコード60bの場合、オペランド122にはジョブ名、プリンタ名があるが、識別オペランド123にプリンタ名があるため、送信先を選択するためのオペランドはプリンタ名となる）と、コマンド121が示すコマンドの送信先選択で使用するシステム構成ファイル110のレコードID111を格納する識別レコードID124と、コマンド121が示す‘コマンド’の送信先を求めるために、CPUに送信し、その応答を得るためのコマンドを格納する識別コマンド125（すなわち、コマンドの送信先をサーチするためのサーチコマンドである）と、各中央処理装置でコマンド形式が異なるが機能は同一であるコマンドを統一したコマンドであるか否かを示す統一フラグ126と、コマンドの応答メッセージから、次のコマンドの送信先を選択するための情報を格納するメッセージ解析情報127で構成する。統一フラグ126は、コマンド121が示すコマンド

が、各中央処理装置でコマンドが異なるが機能は同一であるコマンドを統一した統一コマンドである場合、“1”が設定され、統一したコマンドでない場合、“0”が設定される。

【0011】符号60a、60b、60c、60d、60eはコマンド情報レコード60の一例である。例えば、レコード60dはコマンド121から、ジョブのキャンセルを行うコマンドに対するレコードであり、識別オペランド123の内容が“無し”であることから、オペランド122で示すオペランドには、送信先選択のための情報が無いことが分かる。また、識別レコードID124からレコード60dが示すコマンドが使用するシステム構成レコード50のレコードID111が“2”であることが分かり、具体的には、レコード50d、50e、50f、50g、50h、50iを使用する。レコード60dの識別コマンド125からコマンド121が示す‘コマンド’の送信先を求めるためにCPUに送信されるコマンドは“ジョブ検索”であり、“ジョブ検索”のコマンド情報ファイル120のレコードは、レコード60eであることがわかる。レコード60dの統一フラグ126が“0”ということから、レコード60dが示すコマンドは統一コマンドでないことが分かる。

【0012】図5は、統一コマンド情報ファイル160に格納される統一コマンド情報レコード161のレコード形式の一例である。統一コマンド情報レコード161は、統一コマンドを示す統一コマンド162、統一コマンド162の機能と同一機能を持つ各CPUにおけるコマンドを示すCPUコマンド163および、CPUコマンド163が示すコマンドを実行可能であるCPUを示す対応CPU164で構成する。符号161a、161bは統一コマンド情報レコード161の一例である。例えば、レコード161a、161bは、統一コマンド162からディスクオンラインコマンドに対するレコードであることが分かる。また、CPUコマンド163、対応CPU164から、ディスクオンラインコマンドは、CPU-A201では、aaaコマンドであり、CPU-B202では、bbbコマンドであることが分かる。

【0013】次に、図6で、図1の構成での本発明の統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御の処理手順を説明する。なお、具体例については後述する。図6は、図1における、コマンドの送信先を選択する手順である。コマンド送信先選択プログラム7は、入力コマンド12を取得後、コマンド情報ファイル120から入力コマンド12を示すコマンド情報レコード60を取得する。

(1) コマンド情報レコード60の識別コマンド125にコマンドが指定されている場合には、識別コマンド125に対応するコマンドを生成するために、コマンド生成プログラム9を実行する。コマンド生成プログラム9は、コマンド情報ファイル120から、コマンド送信先

選択プログラム7が取得したコマンド情報レコード60の識別コマンド125に指定されているコマンドに対応するレコードを取得し、取得したレコードのオペランド122が示すオペランドを入力コマンド12から取得し、該レコードのコマンド121と入力コマンド12から取得したオペランドからコマンドを生成し、生成コマンドバッファ13に格納する。コマンド生成プログラム9の処理が終了すると、コマンド送信先選択プログラム7は、生成コマンドバッファ13のコマンドを示すコマンド情報ファイル120のコマンド情報レコード60を取得し、該レコードの識別コマンド125がある場合、生成コマンドバッファ13の、送信先を選択するためのコマンドを生成するため、再度、コマンド生成プログラム9を実行する。例えば、該コマンド情報レコードが60eの場合には、該レコードの識別コマンド125は“無し”となっているので、コマンド生成プログラム9を再度実行することはない。

【0014】(2) 取得した入力コマンド12に対応するコマンド情報レコード60、または、上記の生成コマンドバッファ13に格納されたコマンドに対応するコマンド情報レコード60の識別コマンド125にコマンドが指定されてなく、識別オペランド123がある場合には、コマンド情報レコード60の識別コマンドID124とシステム構成ファイル110のレコードID111とが一致し、コマンド情報レコード60の識別オペランド123とシステム構成ファイル110の機器名称112が一致する全システム構成情報レコード50をシステム構成ファイル110から取得する。取得した入力コマンドに対応するコマンド情報レコード60、または、上記生成コマンドバッファ13に格納されたコマンドに対応するコマンド情報レコード60の識別コマンドが指定されてなく、識別オペランド123が指定されていない場合には、コマンド情報レコード60の識別レコード60の識別レコード124とシステム構成ファイル110のレコードID111とが一致する全システム構成レコード50をシステム構成ファイル110から取得する。取得したシステム構成レコード50が単一レコードの場合、該レコードの接続CPU113のCPUをコマンド送信先とし、取得したシステム構成レコード50が複数レコードでかつ、送信フラグが“1”の場合は、該複数レコード中、稼動状態115が“1”であるレコードの接続CPU113のCPUをコマンド送信先とする。取得したシステム構成レコード50が複数レコードでかつ、送信フラグが“0”の場合、該複数レコード中、稼動状態115が“1”であるレコードを1レコード選択し、選択したレコードの接続CPU113のCPUをコマンド送信先とする。そして、取得した入力コマンド12または、生成コマンドバッファ13のコマンドを示すコマンド情報レコード60のレコードの統一フラグ126が“0”の場合、先に選択したコマンド送信先のCP

Uに対応する交信処理プログラムにコマンドの送信指示を送り、交信処理プログラムがコマンドを対応するCPUに送信する。取得した入力コマンド12または、生成コマンドバッファ13のコマンドを示すコマンド情報レコード60の統一フラグ126が“1”の場合、統一コマンド情報ファイル160から、コマンド121の全レコード中、先に選択したコマンド送信先となるCPUに対応する統一コマンド情報レコード161を取得し、統一コマンド情報ファイルから取得した統一コマンド情報レコード161のCPUコマンド163を生成するため、コマンド生成プログラム9を実行し、コマンド生成プログラム9が生成したコマンドを先に選択したコマンド送信先となるCPUに対応する交信処理プログラムに、コマンドの送信指示を送り、交信処理プログラムがコマンドを対応するCPUに送信する。図6では、説明を簡略化するため、CPU-A201とCPU-A201に対応する交信処理プログラム1のみを記載している。

【0015】(3) 次に、生成コマンドバッファ13にコマンドがあり、そのコマンドが識別コマンドである前記(1)の場合には、メッセージ解析プログラム8において、交信処理プログラムが受信したコマンドに対する応答メッセージ22を解析し、次に送信するコマンドの送信先を決定する。その結果をコマンド送信先選択プログラムに送信する。コマンド送信先選択プログラム7は、メッセージ解析プログラム8から受信したコマンド送信先に対応する交信処理プログラムに対して、次のコマンドの送信指示を送る。すなわち、コマンド生成プログラム9を1回だけ実行した場合には、入力コマンド12の送信指示を送り、複数回実行した場合には生成コマンドバッファ13内のコマンド送信指示を送り、生成コマンドバッファ13内のコマンドに対する送信指示が全て終わった後は入力コマンド12の送信指示を送る。

【0016】図8は、生成コマンドバッファ13のバッファ形式の一例である。生成コマンドバッファ13は、該バッファに格納してあるコマンドが統一コマンドを各CPU別に変換したコマンドか、コマンドの送信先を識別するために生成したコマンドかを示すコマンド種別300と、生成したコマンドが格納される生成コマンド領域301で構成する。コマンド種別300が“0”の場合、生成コマンド領域301の生成コマンドが統一コマンドを各CPU別に変換したコマンドであることを示し、“1”の場合は、コマンドの送信先を識別するために生成したコマンドであることを示す。

【0017】図9は、キーボード130から入力されたコマンドの送信先となるCPUを選択するコマンド送信先選択プログラム7の処理フローである。コマンド送信先選択プログラム7は、送信先を選択するコマンドのコマンド情報レコード60をコマンド情報ファイル120から取得し(処理70)、コマンド情報レコード60の識別コマンド125にコマンドが有るか否かを判定する



(処理71)。処理71の結果、識別コマンド125にコマンドがなかった場合、システム構成ファイル110から、処理70で取得したコマンド情報レコード60の識別レコードID124の内容と合致するレコードID111を持つ全システム構成レコード50を取得する(処理72)。

【0018】コマンド情報レコード60の識別オペランド123が無い場合、処理72で取得したシステム構成情報レコード50の接続CPU113のCPUをコマンド送信先とし、コマンド情報レコード60の識別オペランド123が有る場合、処理72で取得したシステム構成情報レコード50の機器名称が、送信先を選択するコマンドのコマンド情報レコードの識別オペランド123の位置に存在するときは、その存在する機器名称を含んでいるシステム構成情報レコードの接続CPU113のCPUをコマンド送信先とし(処理73)、処理74に移る。

【0019】処理71の結果、処理70で取得したコマンド情報レコード60の識別コマンド125にコマンドがあった場合、処理70で取得したコマンド情報レコード60の識別コマンド125に対応するコマンドを生成するため、後述するコマンド生成プログラム9を実行(処理77)した後、処理77で実行したコマンド生成プログラム9が生成し生成コマンドバッファ13に格納したコマンドの送信先となるCPUを選択するため、生成したコマンドに対して、コマンド送信先選択プログラム9を再帰的に実行する(処理78)。そして、後述するメッセージ解析プログラム8が、生成コマンドに対する応答メッセージを解析し入力コマンドの送信先となるCPUを決定した結果を取得し(処理79)、処理74に移る。

【0020】処理73、79実行後、コマンド情報レコードの統一フラグ126から、送信先を選択するコマンドか、統一コマンドであるか否かを判定する(処理74)。処理74の結果、送信先を選択するコマンドが統一コマンドで無い場合、処理80に移る。送信先を選択するコマンドが統一コマンドである場合、統一コマンド情報ファイル160から、コマンド情報レコードが示すコマンドのレコード中、処理73、処理79で決定したコマンドの送信先となるCPUと対応CPU163が一致する統一コマンド情報レコード161を取得する(処理75)。取得した統一コマンド情報レコードのCPUコマンド162のコマンドを生成するため、コマンド生成プログラム9を実行する(処理76)。最後に、処理80で、処理73、処理79で選択したコマンド送信先となるCPUに対応する交信処理プログラム1、2、3、4、5、6にコマンド送信指示を送り、コマンドをCPUに送信し、コマンド送信先選択プログラム7を終了する。

【0021】次に、コマンド送信先選択プログラム7が

実行するコマンド生成プログラム9の処理手順を図10で説明する。図10は、コマンド生成プログラム9の処理フローである。コマンド生成プログラム9は、コマンド情報ファイル120から、生成するコマンドのコマンド情報レコード60を取得する(処理81)。コマンド情報レコード60のオペランド122が示す内容のオペランドを、現在生成している生成コマンドの応答メッセージで送信先を選択するコマンドから取得する(処理82)。生成コマンド情報レコードのコマンド121、オペランド122および、処理82で取得したオペランドにより生成コマンドを生成し、生成コマンドが、統一コマンドを各CPU対応のコマンドにするために生成したコマンドである場合には、生成コマンドバッファ13のコマンド種別300に“0”を設定し、コマンドの送信先を選択するためのコマンドである場合には、生成コマンドバッファ13のコマンド種別300に“1”を設定し、生成コマンドバッファ13の生成コマンド領域301に生成したコマンドを格納し(処理83)、コマンド生成プログラム9を終了する。

【0022】次に、交信処理プログラム1、2、3、4、5、6が対応するCPUから受信したメッセージを解析するメッセージ解析プログラム8の処理手順を図11で説明する。図11は、メッセージ解析プログラム8の処理フローである。メッセージ解析プログラム8は、生成コマンドバッファ13のコマンド種別300の値により、メッセージが、コマンド送信先を選択するための識別コマンドの応答メッセージか否かを判断する(処理91)。処理91の結果、応答メッセージが識別コマンドの応答メッセージでない場合には、図1の構成では、表示処理プログラム11を実行し、表示装置140のメッセージ表示領域141にメッセージを表示し、メッセージ解析プログラム8を終了する。処理91の結果、生成コマンドバッファ13の応答メッセージの場合には、生成コマンドバッファ13のメッセージ解析情報127の内容を取得し(処理92)、取得した情報が応答メッセージに含まれているか否かを判定する(処理93)。処理93の結果、応答メッセージにメッセージ解析情報127が含まれていない場合には、処理を終了し、処理93の結果、応答メッセージにメッセージ解析情報127が含まれている場合、応答メッセージを送信したCPUを送信先とし(処理94)、メッセージ解析プログラム8を終了する。

【0023】次に、図1、図3、図4と図9～図11を用いて、本発明の統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御の具体例としてジョブキャンセルコマンドの送信先選択の処理を説明する。図1を参照するに、キーボード130から入力されたジョブキャンセルコマンドをキー入力処理プログラム10が入力コマンド12として格納する。表示処理プログラム11は、入力コマンド12の内容を表示装置140のコマンド表示領域142に

表示する。次に、コマンド送信先選択プログラム7が、入力コマンド12の送信先となるCPUを選択する。

【0024】図9を参照するに、コマンド送信先選択プログラム7は、処理70において、コマンド情報ファイル120から、ジョブキャンセルコマンドのコマンド情報レコード60であるレコード60dを取得する。処理71で、レコード60dの識別コマンドを参照し、識別コマンド125に“ジョブ検索”コマンドが指定されているので、処理77に移る。処理77では、識別コマンド125であるジョブ検索コマンドを生成するため、コマンド生成プログラム9を実行する。

【0025】図10を参照するに、コマンド生成プログラム9は、処理81でコマンド情報ファイル120から識別コマンド125であるジョブ検索コマンドを示すコマンド情報レコード60であるレコード60eを取得し、処理82で、レコード60eのオペランド122が示すジョブ名を入力コマンド12のオペランドから取得する（例えば、JOB A）。そして、処理83で、レコード60eのコマンド121と、オペランド122の位置に処理82で取得したオペランド（例えば、上記JOB A）を代入して得たオペランドとから、コマンドを生成し、生成コマンドバッファ13の生成コマンド領域301に格納すると共に、生成コマンドバッファのコマンド種別300の値を“1”に設定する。

【0026】再び、図9を参照するに、処理77で実行したコマンド生成プログラム9により生成されたコマンドの送信先を選択するために、処理78で、生成コマンドバッファ13に対して、コマンド送信先選択プログラム7を再帰的に実行する。生成コマンドバッファ13が示すコマンドはジョブ検索コマンドであるので、処理70において、コマンド情報ファイル120のレコード60eを取得し、処理71において、レコード60eの識別コマンド125を参照し、識別コマンド125が“無し”となっているので、処理72に移る。処理72では、レコード60eの識別オペランドが“無し”となっているので、システム構成ファイル110から、レコード60eの識別レコードID124の値“2”とレコードID111が一致するシステム構成レコード50であるレコード50d、50e、50f、50g、50h、50iを取得する。次に、処理73において、レコード50d、50e、50fの機器名称112が“スプールA”と同一であり、送信フラグ116が“0”であり、レコード50d、50eの稼動状態が“1”であるので、レコード50dの接続CPU113が示すCPU-A201をコマンド送信先とする。また、レコード50g、50h、50iの機器名称112が“スプールB”と同一であり、送信フラグ116が“0”であり、レコード50g、50h、50iの稼動状態が“1”であるので、レコード50gの接続CPU113が示すCPU-a204をコマンド送信先とする。次に、処理74において、レ

コード60eの統一フラグ126が“0”であるので、処理80に移る。処理80は、CPU-A201、CPU-a204に対応する発信処理プログラム1、4を実行し、CPU-A201、CPU-a204にジョブ検索コマンドを送信する。以上で、生成コマンドバッファ1が示すコマンドであるジョブ検索コマンドに対するコマンド送信先選択プログラム7の処理が終了し、ジョブキャンセルコマンドに対するコマンド処理プログラム7の処理78が終了する。

【0027】次に、処理79において、発信処理プログラム1、4が受信したジョブ検索コマンドに対する応答メッセージを解析するために、各発信処理プログラムが受信した応答メッセージ別にメッセージ解析プログラム8を実行する。図11を参照するに、メッセージ解析プログラム8は、処理91において、生成コマンドバッファ13のコマンド種別300の値が“1”であるので、処理92に移る。処理92では、生成コマンドバッファ13から、レコード60eのメッセージ解析情報127が示す“ジョブ名”の部分をオペランド122に従い取得する。次に、処理93において、応答メッセージに、処理92で取得したジョブ名が応答メッセージに含まれているか否かを判定し、含まれている場合には、処理94に移り、その応答メッセージを受信した発信処理プログラムに対応するCPUを、次に送信するコマンドである入力コマンド12のジョブキャンセルコマンドの送信先とする。

【0028】再び、図9を参照するに、処理79でジョブキャンセルコマンドの送信先となるCPUを選択後、処理74において、レコード60dの統一フラグ126が“0”であるので、処理80に移る。処理80において、処理79で選択したCPUに対応する発信処理プログラムを実行し、入力コマンド12であるジョブキャンセルコマンドを送信する。ジョブキャンセルコマンドを送信した発信処理プログラムは、ジョブキャンセルコマンドに対する応答メッセージをメッセージ解析プログラムに送信する。図11を参照するに、処理91において、生成コマンドバッファ13にコマンドが存在しないので、処理95に移り、処理95で、表示処理プログラムを実行する。図11を参照するに、表示処理プログラム11は応答メッセージを表示装置140のメッセージ表示領域141に表示する。以上の処理手順で、ジョブキャンセルコマンドに対する処理が完了する。

【0029】なお、前述の識別コマンド125が“無し”ではなく、別の識別コマンド（以下、第2の識別コマンドという）がある場合には、コマンド情報ファイル120から第2の識別コマンドを示すコマンド情報レコードを取得し、前述のレコード60eに対する処理と同じ処理を行ない、第2の識別コマンドに基づく第2のコマンドを生成し、第2のコマンドの送信先を選択し、第2のコマンドを送信し、送信先からの応答メッセージを

メッセージ解析プログラムにより解析し、その解析結果に従い、前述のレコード60eに基づき生成されたコマンドの送信先を選択する。

【0030】次に、第2の実施例について説明する。図2には、本発明の第2の実施例である統括コンソール装置を適用した計算機システムの構成を示すブロック図である。図2では、統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御をパーソナル・コンピュータ、またはワークステーションを用いた専用の制御装置では行わず、単独の中央処理装置CPU-A、CPU-B、……、CPU-nの内の一台のCPU上で行なうようにしており、図2では該一台のCPUとしてCPU-Aを用いた場合を示している。このため、第2の実施例は第1の実施例と同様の点が多い。したがって、図2では、図1と同じ意味を有する装置、プログラムに対しては同一の符号を付している。

【0031】図2では、SVP208、209、210、211、212が線L2、L3、L4、L5、L6、を介してCPU201に接続されている。図2における、CPU201には、図1の制御装置100と同様に、システム構成ファイル110、コマンド情報ファイル120、統一コマンド情報ファイル160が接続され、CPU201に具備されているSVP207に線L7を介して、キーボード/ディスプレイ装置150が接続されている。なお、システム構成ファイル110とコマンド情報ファイル120、統一コマンド情報ファイル160の情報は、ファイルであってもよいし、CPU201内のメモリにあっても構わない。CPU201内では、本発明の統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御を実現する図1で示す処理プログラムと同じ処理プログラム（コマンド送信先選択プログラム7、メッセージ解析プログラム8、コマンド生成プログラム9）が動作している。発信処理プログラム2、3、4、5、6は、各CPU202、203、204、205、206のSVP208、209、210、211、212に対して線L2、L3、L4、L5、L6を介してコンソール・メッセージやコンソール・コマンドの発信制御を司るプログラムである。また、入力コマンド12の内容は、図1ではキーボード130から入力されたコマンドをキー入力処理プログラム10が格納しているが、図2では、キーボード/ディスプレイ装置から入力されたコマンドをコンソール発信プログラム21が受信し、格納する。図2におけるコマンド処理プログラム20は、CPU-Aに送られたコマンドに対応する処理を行い、コンソール発信プログラム21は、線L7を介してキーボード/ディスプレイ装置150とコンソール・メッセージやコンソール・コマンドの発信制御を行うプログラムである。

【0032】第1実施例で説明した図6、図9～図11に示す処理は第2実施例においても同様であるが、コマンドの送信先を選択する手順には相違がある。図7は、

第2実施例の構成（図2）での本発明の統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御の処理手順を説明する。図7は、図2における、コマンドの送信先を選択する手順である。図7における処理は、コマンドの送信先の選択までの処理手順は、図6の処理手順と同じである。ただし、コマンド送信先を選択した結果、該コマンドの送信先が、本発明の統括コンソール装置のコマンド送信先選択制御方式を実現する処理プログラムが動作しているCPUである場合、コマンド送信先選択プログラム7は、発信処理プログラムに送信指示を送ることと同様に、処理プログラムが動作しているCPUに対する送信指示である場合には、該CPUのコマンド処理プログラム20にコマンド処理指示を送る。コマンド処理プログラム20は、コマンド送信先選択プログラム7の指示に従い、コマンドの処理を行う。

【0033】また、図9の処理91の結果、応答メッセージが識別コマンドの応答メッセージでない場合には、第1実施例の構成（図1）では、表示処理プログラム11を実行し、表示装置140のメッセージ表示領域141にメッセージを表示しているが、第2実施例の構成（図2）では、コンソール発信プログラム21を実行し、キーボード/ディスプレイ装置150にメッセージを表示し（処理95）、メッセージ解析プログラム8を終了している。

【0034】次に、第3の実施例について説明する。図12は、第3の実施例であるマルチウインドウ環境でのコンソール装置を適用した計算機システムの構成を示すブロック図である。なお、図1、図2と同じ意味を有する装置、プログラムに対しては、同一の符号を付している。図12では、物理的に1台の表示装置140に、各CPUのコンソールに対応するコンソール用ウインドウ143、144、145、146と本発明の統括コンソールの画面に対応するウインドウである統括コンソール用ウインドウ147を表示する。マウス131で操作を行うウインドウを選択し、選択されたウインドウをキーボード/マウス入力プログラム22がキー入力振分けプログラム23に通知する。キー入力振分けプログラム23は、表示処理プログラム11に、選択されたウインドウを通知し、表示処理プログラム11が、選択されたウインドウを表示装置141上で、最上位の画面になるよう表示する。そして、キーボード130から入力されたコマンドをキーボード/マウス入力プログラム22が入力コマンド12に格納し、キー入力振分けプログラム23にコマンドが入力されたことを通知する。キー入力振分けプログラム23は、表示処理プログラム11にコマンド表示指示を送ると共に、現在選択されているウインドウが各CPUのコンソールに対応するウインドウ143、144、145、146の場合、選択されているウインドウが対応するCPU対応の発信処理プログラムに

コマンド送信指示を送る。また、キー入力振分けプログラム23は、現在選択されているウインドウが統括コンソール画面の場合、コマンド送信先選択プログラム7にコマンド送信先選択指示を送信する。表示処理プログラム11は、キー入力振分けプログラム23から、コマンド表示指示を受取ると、現在、最上位に表示している、ウインドウにコマンドを表示する。交信処理プログラム1、2、3、4、5、6は、キー入力振分けプログラム23から、コマンド送信指示を受取ると、入力コマンド12の内容を対応するCPUに送信し、コマンドに対する応答メッセージを表示処理プログラム11に送信する。表示処理プログラム11は、交信処理プログラム1、2、3、4、5、6から受信したメッセージを対応するウインドウに表示する。なお、統括コンソール画面147が、選択されている時の処理は、図1における処理と同じである。

#### 【0035】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明によれば、複数台の計算機システムの中央処理装置、超並列計算機が有する複数の中央処理装置のコンソール操作が1台のコンソール装置で可能となり、システム構成、システム稼動状態を意識しないコンソール操作、コマンドを送信すべき中央処理装置を意識しないコンソール操作が可能となり、各中央処理装置で同一機能でありながら、別のコマンドを投入する必要があるコマンドを、全中央処理装置で統一したコマンドで実現可能となるので、複数台の計算機システムの中央処理装置、超並列計算機が有する複数の中央処理装置の運用の省力化、オペレータの負荷軽減、オペレータの誤操作ポテンシャルの減少によるシステム運転の信頼性向上の効果がある。また、複数台の計算機システムの中央処理装置、超並列計算機が有する複数の中央処理装置のコンソール操作をシングルシステム・イメージで行うことが可能となり、コンソール操作が簡略化される効果もある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である統括コンソール装置を適用した計算機システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第2の実施例である統括コンソール装置を適用した計算機システムの構成を示すブロック図である。

【図3】システム構成ファイルに格納されているシステム構成レコードのレコード形式の例を示す図である。

【図4】コマンド情報ファイルに格納されているコマンド情報レコードのレコード形式の例を示す図である。

【図5】統一コマンドファイルに格納されている統一コマンド情報レコードのレコード形式の例を示す図である。

【図6】図1に示すの統括コンソール装置のコマンド送

信先選択処理手順を示す図である。

【図7】図2に示すの統括コンソール装置のコマンド送信先選択処理手順を示す図である。

【図8】生成コマンドバッファのバッファ形式の一例を示す図である。

【図9】コマンド送信先選択プログラムの処理フローを示す図である。

【図10】コマンド生成プログラムの処理フローを示す図である。

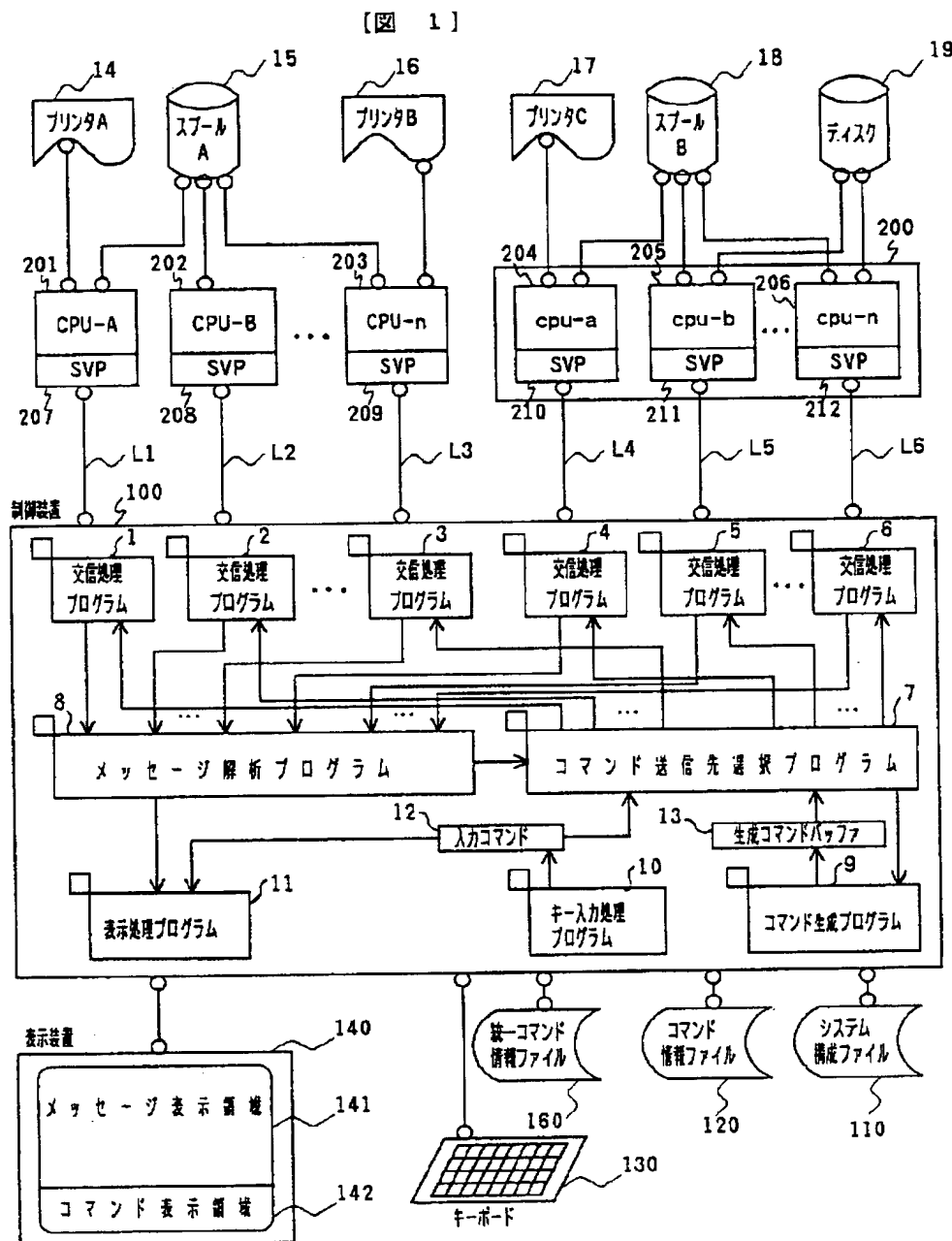
【図11】メッセージ解析プログラムの処理フローを示す図である。

【図12】本発明の第3の実施例であるコンソール装置を適用した計算機システムの構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

- 1～6 交信処理プログラム
- 7 コマンド送信先選択プログラム
- 8 メッセージ解析プログラム
- 9 コマンド生成プログラム
- 10 キー入力処理プログラム
- 11 表示処理プログラム
- 12 入力コマンド
- 13 生成コマンドバッファ
- 14 プリンタA
- 15 スプールA
- 16 プリンタB
- 17 プリンタC
- 18 スプールB
- 19 ディスク
- 20 コマンド処理プログラム
- 21 コンソール交信プログラム
- 22 キーボード/マウス入力処理プログラム
- 23 キー入力振分けプログラム
- 50 システム構成レコード
- 60 コマンド情報レコード
- 100 制御装置
- 110 システム構成ファイル
- 120 コマンド情報ファイル
- 130 キーボード
- 131 マウス
- 140 表示装置
- 143～146 コンソール用ウインドウ
- 147 統括コンソール用ウインドウ
- 150 キーボード/ディスプレイ装置
- 160 統一コマンド情報ファイル
- 161 統一コマンド情報レコード
- 200 超並列計算機
- 201～206 中央処理装置
- 207～212 サービス・プロセッサ

【図 1】



【図 5】

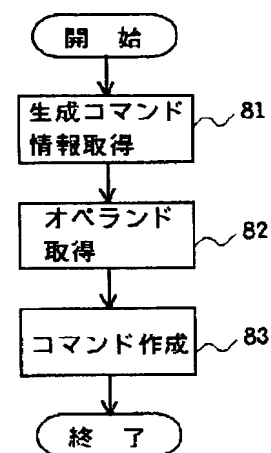
【図 5】

統一コマンド情報レコード

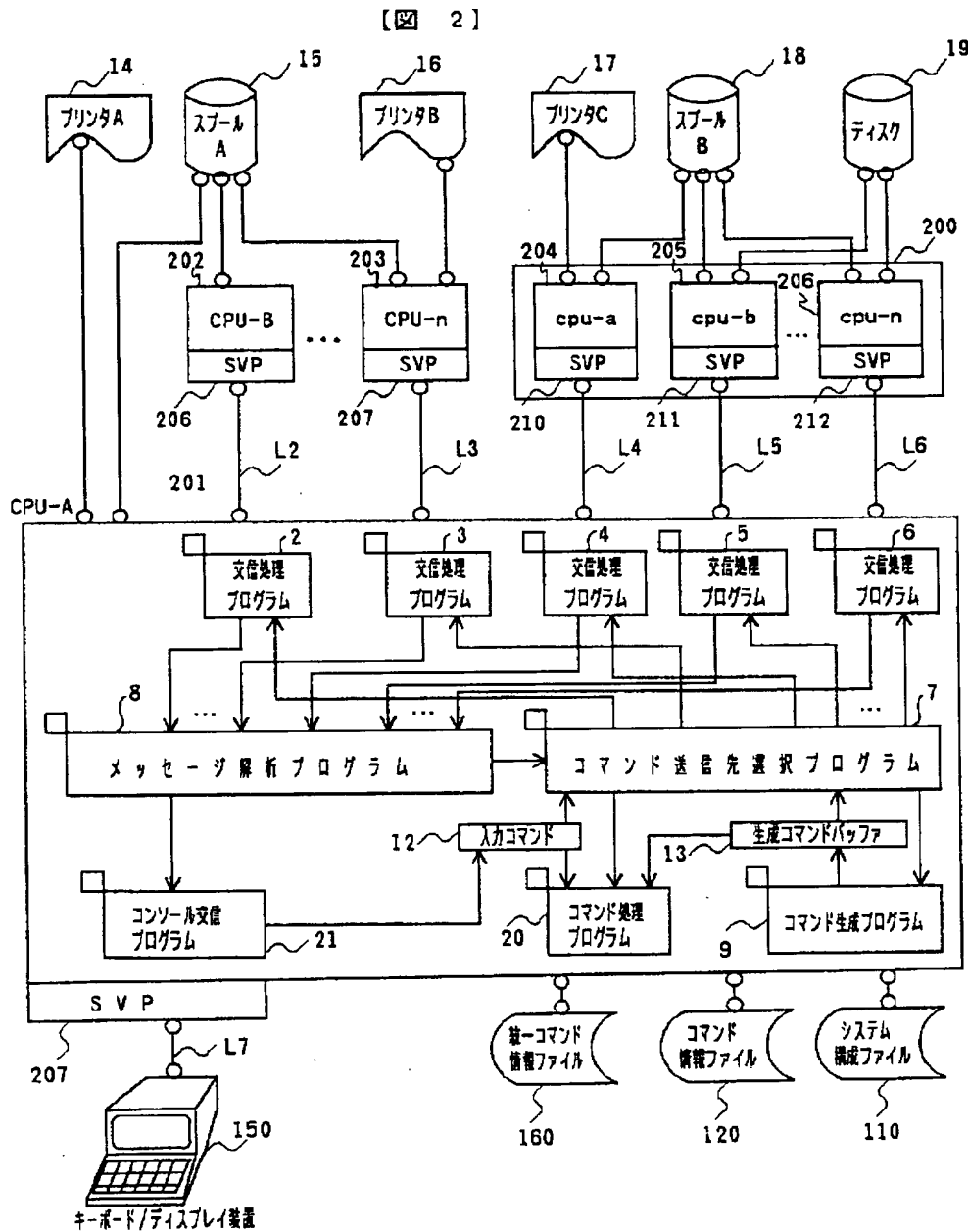
統一コマンド	CPUコマンド	対応CPU	
ディスクオンライン	aaa	CPU-A	161a
ディスクオンライン	bbb	CPU-B	161b

【図 10】

【図 10】



【図2】



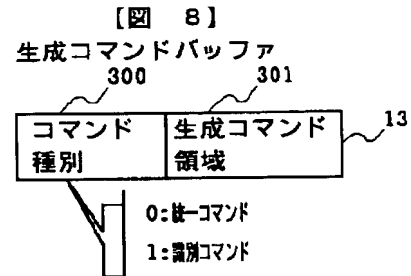
【図 3】

システム構成コード

【図 3】

コード ID	機器名	装置 CPU	装置 ID	装置 番号	装置 フラグ
1	プリンタA	CPU-A	0001	1	0
1	プリンタB	CPU-n	0002	0	0
1	プリンタC	cpu-a	0003	1	0
2	プリンタA	CPU-A	0004	1	0
2	プリンタA	CPU-B	0004	1	0
2	プリンタA	CPU-n	0004	0	0
2	プリンタB	cpu-a	0005	1	0
2	プリンタB	cpu-b	0005	1	0
2	プリンタB	cpu-n	0005	1	0
3	ディスク	cpu-b	0006	1	1
3	ディスク	cpu-n	0006	1	1
4	PRINTER-A	CPU-A	0001	1	0

【図 8】



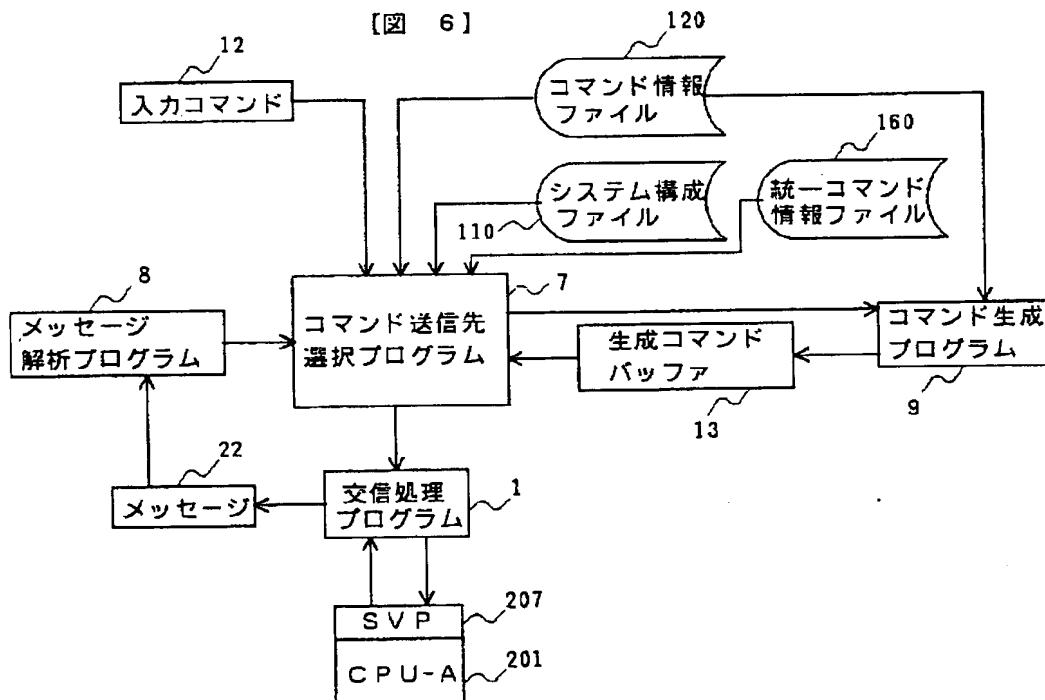
【図 4】

【図 4】

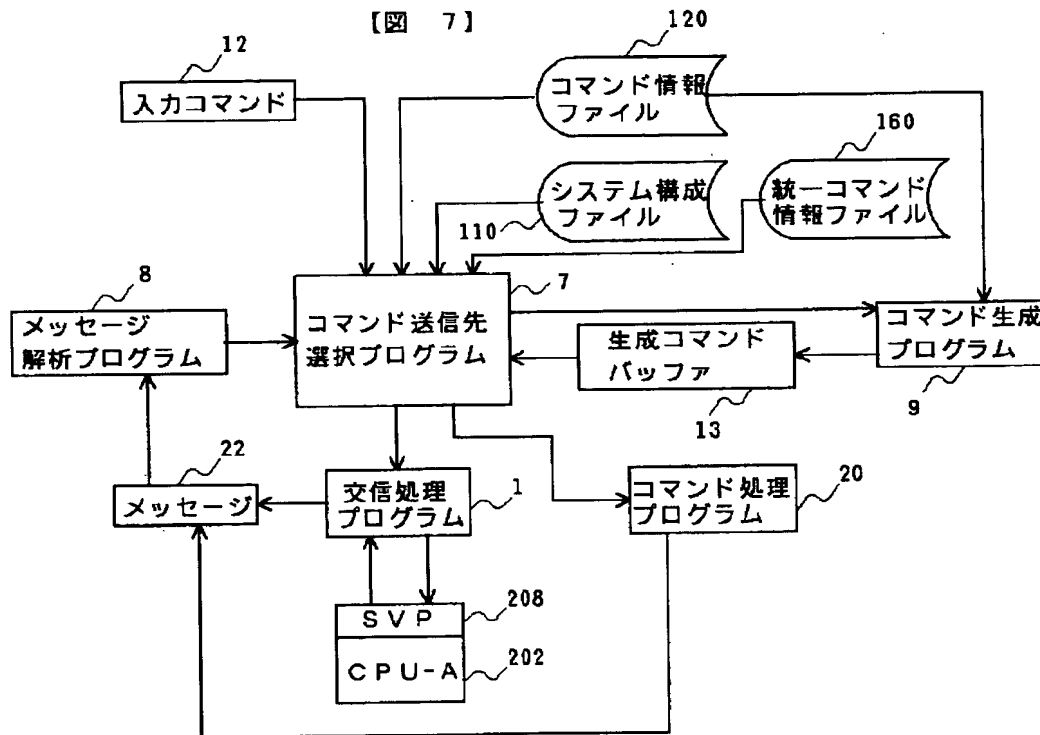
コマンド情報リスト

コマンド	ヘッダ	識別ヘッダ	識別コード ID	識別コマンド	統一フラグ	メッセージ 解析情報
プリンタオンライン	プリンタ名	プリンタ名	1	無し	0	無し
プリンタ出力	ジョブ名, プリンタ名	プリンタ名	4	無し	0	無し
ディスクオンライン	ディスク名	ディスク名	3	無し	1	無し
ジョブキャンセル	ジョブ名	無し	2	ジョブ検索	0	無し
ジョブ検索	ジョブ名	無し	2	無し	0	ジョブ名

【図 6】

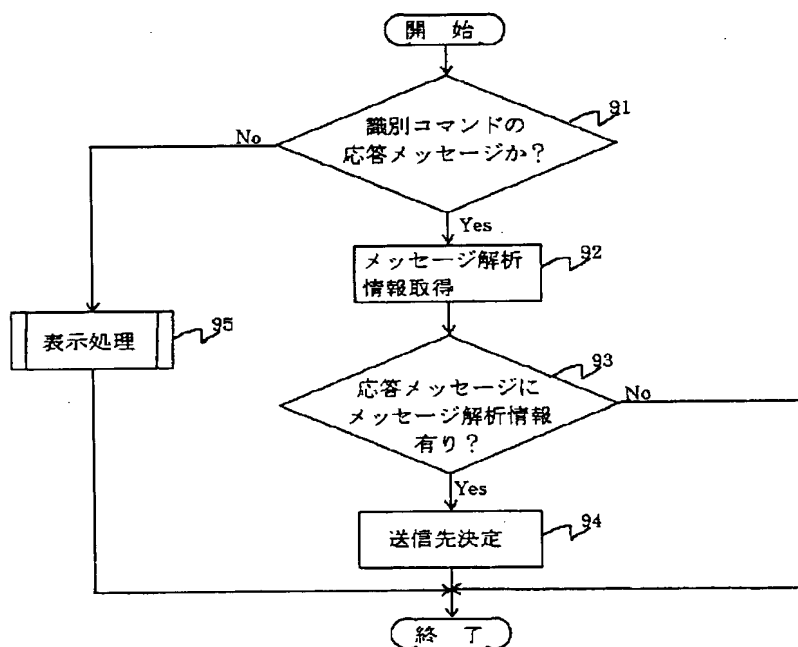


【図 7】



【図 11】

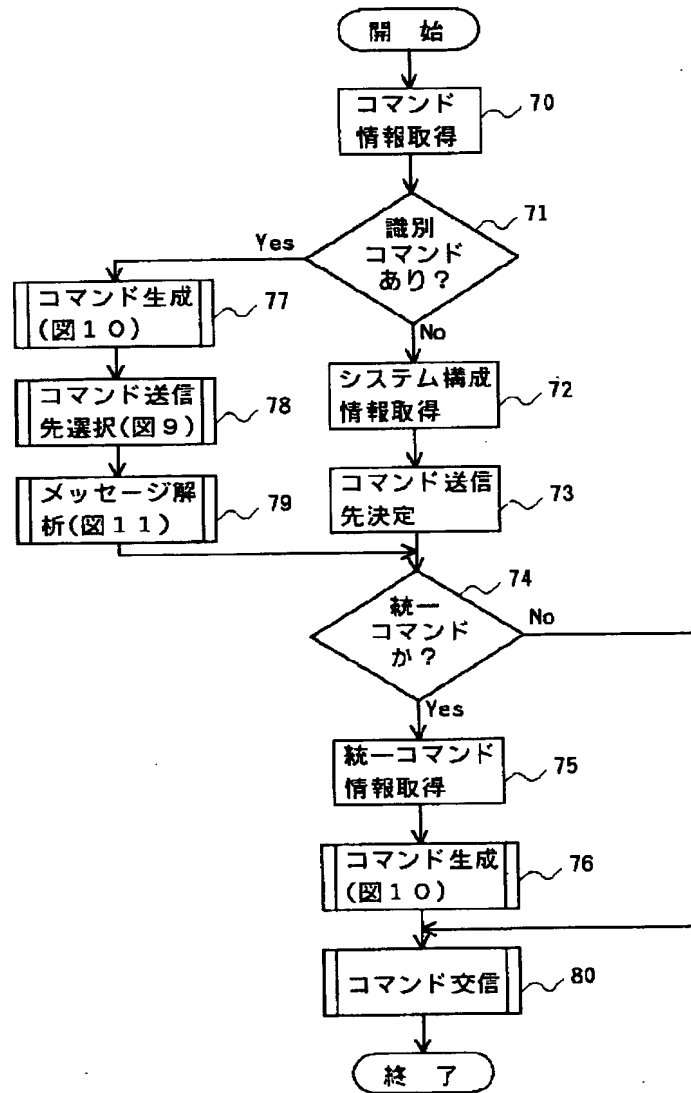
【図 11】





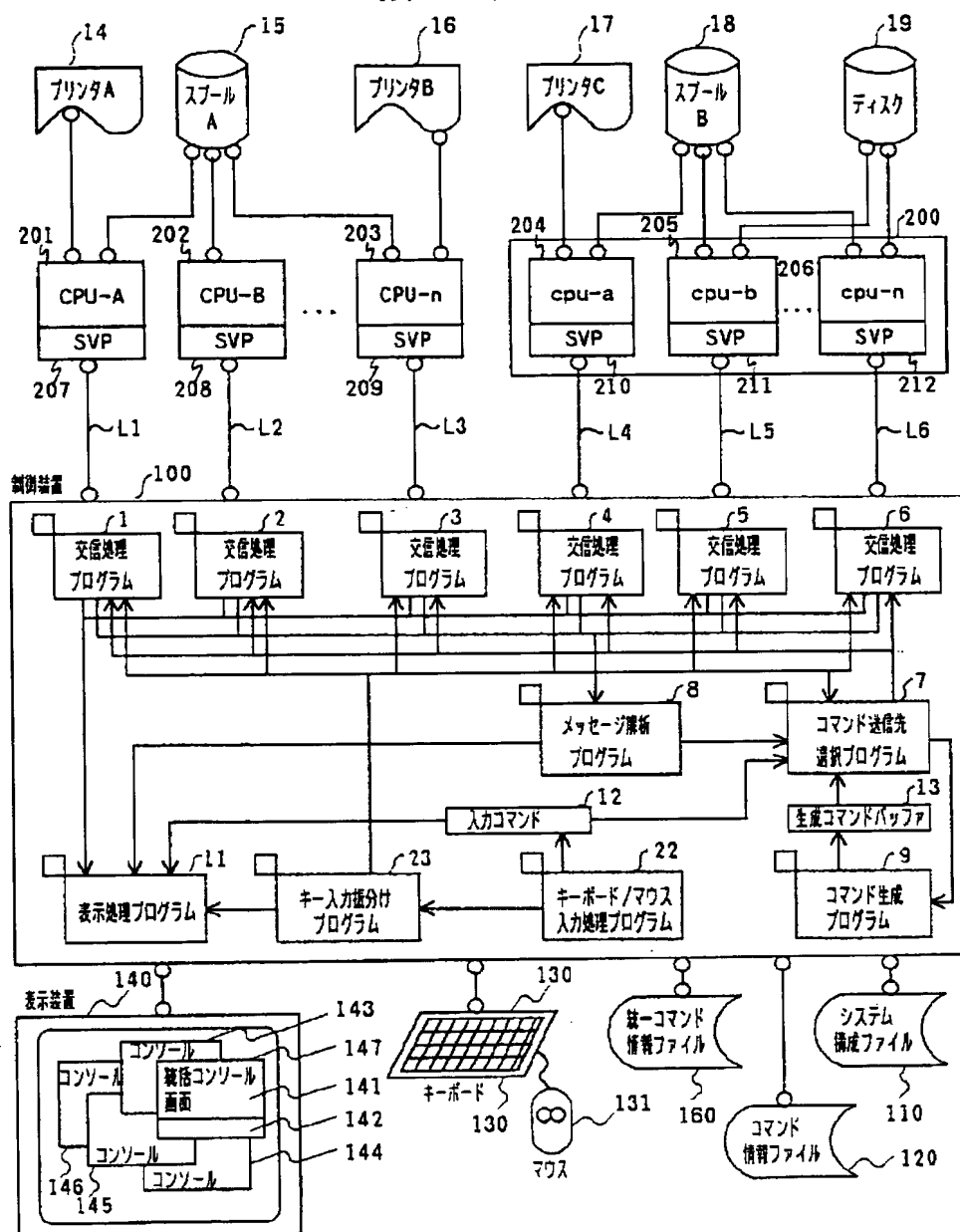
【図 9】

【図 9】



【図12】

【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 国西 元英  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 谷本 かをる  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所中央研究所内